IN REGALO
LA BASETTA
DELL' ELETTROSCOPIO

ELETTRONICA

N. 46 APRILE '89
L. 6000 - Frs. 9,00

Realizzazioni pratiche • TV Service • Radiantistica • Computer hardware

REALIZZAZIONI PRATICHE

Servomotore

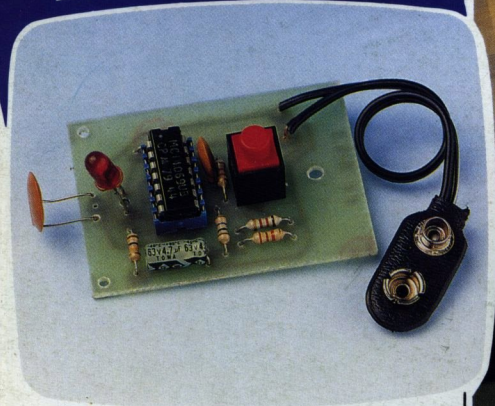
Acchiappaladri

COMPUTER HARDWARE

Scheda voce per C64

Computer interrupt

Elettronica Facile

ELETTROSCOPIO

RADIANTISTICA

Convertitore 144 - 146 MHz

TRANSISTORTESTER DIGITALE

IN COLLABORAZIONE CON ETI ELECTRONICS TODAY INTERNATIONAL

TV SERVICE

Radiomarelli T210

Taxe Percue (Tassa Riscossa) Milano Ferr. Corr.
Spedizione in Abb. Post. Gruppo III/70

SCHEDA VOCE PER C64

di A. Cattaneo

Un piccolo chip per grandi prestazioni. Volete insegnare a parlare al vostro Commodore 64? Eccovi un progetto che comprende un solo chip e può essere adattato alla maggior parte dei personal computer.

Un computer parlante offre parecchi vantaggi: messaggi di identificazione per ripetitori radio, orologi o termometri parlanti, segreterie telefoniche, giochi più divertenti e sussidi didattici: tutto questo ed altro ancora sarà a vostra disposizione con la modica spesa di un paio di biglietti da 10000.

Schema elettrico

Il circuito elettrico, presentato in Figura 1, è molto semplice. Il componente principale è, ovviamente, IC1 con sigla SPO256-AL2 convertitore D/A preprogrammato. I dati in uscita dalla User Port del C64, selezionano determinate sillabe che vengono poi poste in sequenza all'uscita sul pin 24. Da qui il segnale raggiunge l'uscita dopo essere stato filtrato da R2-3 e C3-4. Il quarzo XTAL assicura il clock al sistema.

Figura 1. Schema elettrico.

Costruzione

Il circuito può essere montato su una basetta per montaggi senza saldature, tuttavia, in Figura 3 potete vedere il disegno di un circuito stampato, che potrà essere costruito con gli appositi trasferibili. I componenti verranno montati, come al solito, sul lato opposto a quello delle piste di rame, con l'eccezione dei due ponticelli J1 e J2 e dei condensatori C11 e C12, che vanno montati sul lato rame. In Figura 2 è illustrata la disposizione dei componenti.

L'uscita audio necessita di un'amplificazione a bassa frequenza fuori scheda. Se questa funzione non può essere svolta dal computer, che non possiede un ingresso audio, potrà andare bene qualsiasi amplificatore od anche un semplice chip LM386, montato alla buona, con la spesa di un paio di migliaia di lire. Le istruzioni allegate al chip parlante descrivono anche l'amplificazione audio necessaria. Per eliminare il ronzio c.a., è necessario utilizzare cavo schermato per il collegamento.

Tutte le altre connessioni vanno direttamente alla porta d'utente, sul retro del

C64. Il cavo a piattina multipolare non mancherà di dare un tocco di professionalità all'insieme, tuttavia sarà perfettamente adatto anche il normale cavetto telefonico multipolare. La linea PC2 sulla porta d'utente del C64 è l'unica differente rispetto al VIC20. In quest'ultimo, utilizzare CB2, situato al piedino 8.

Tutti gli altri collegamenti sono uguali nei due computer. Il collegamento alla porta d'utente necessita di un connettore a pettine per circuito stampato, da 12/24 piedini. Potrete utilizzarne anche uno più lungo, tagliandone un pezzo con un seghetto. La frequenza del quarzo controllerà il tono di voce.
Le istruzioni allegate al chip consigliano 3,12 MHz, però un quarzo TV per burst colore da 3,579545 MHz funzionerà ancora benissimo, con il vantaggio di costare poco.

Utilizzo del sintetizzatore

Con un piccolo programma BASIC, è facile far dire al chip qualsiasi parola inglese, utilizzando la tabella di indirizzamento del listato 2 per i numeri dei dati, come parte del programma. I numeri devono avere la forma di indirizzi decimali. Un libretto, fornito con il chip, fornisce un limitato dizionario di parole e le istruzioni per farle proferire al chip. Viene anche spiegato il modo per formare nuove parole. Per aiutarvi a partire, il programma di listato 1, qui pubbli-

Figura 2. Disposizione dei componenti sul circuito stampato.

Figura 3. Piste di rame del circuito stampato.

cato, farà dire al computer la sua prima frase. Ciascuna linea di dati produce una diversa parola. Potrete cambiare i numeri dei dati per comporre nuove parole ed aggiungere linee di dati per fare frasi più lunghe. Accertatevi anche di cambiare il "27" nella linea 65, per adeguarlo al numero totale di dati da leggere.

Per il C64, dovrete modificare le seguenti linee, poiché gli indirizzi delle locazioni di memoria che controllano la porta d'utente sono diversi da quelli del VIC

```
10 POKE 56579,63
40 POKE 56577,A
50 POKE56577,0
60 PB=PEEK(56577)
```

ESEMPIO DI PROGRAMMA PER VIC 20

```
10 POKE 37138,63
20 FOR J=1 to 27
30 READ A
40 POKE 37136,A
50 POKE 37136,0
60 PB=PEEK(37136)
70 F=PBAND64
80 IF F>64 THEN 60
90 NEXT J
100 DATA 24,6,0:REM I
110 DATA 7,7,16,2:REM AM
120 DATA 24,2:REM A
130 DATA 13,23,23,2,42,12,44,0:
    REM TALKIN
140 DATA 42,15,16,9,49,22,13,51,1,4:
    REM COMPUTER
160 RESTORE
170 FORT=1 TO 500:NEXTT:GOTO20
200 END
```

AA	24	HOT
AE	26	HAT
AR	59	ALARM
AO	23	AUGHT
AW	32	OUT
AX	15	SUCCEED
AY	6	SKY
BB1	28	BUSINESS
BB2	63	BUSINESS
CH	50	CHURCH
DD1	21	COULD
DD2	33	DO
DH1	18	THEY
DH2	54	THEY
EH	7	END
EY	20	BEIGE
EL	62	SADDLE
ER1	51	FIR
ER2	52	FIR
FF	40	FOOD
GG1	36	GOT
GG2	61	GUEST
GG3	34	WIG
HH1	27	HE
HH2	57	HOE
IH	12	SIT
IY	19	SEE
JH	10	DODGE
KK1	42	CAN'T
KK2	41	SKY
KK3	8	COMB
LL	45	LAKE
MM	16	MILK

NN1	11	THIN	
NN2	56	NO	
NG	44	ANCHOR	
OY	5	BOY	
OW	53	BEAU	
OR	58	STORE	
PP	9	POW	
RR1	14	RURAL	
RR2	39	BRAIN	
SH	37	SHIP	
SS	55	VEST	
TH	29	THIN	
TT1	17	PART	
TT2	13	TO	
UW1	22	TO	
UW2	31	FOOD	
UH	30	BOOK	
VV	35	VEST	
WH	48	WHIG	
WW	46	WOOL	
XR	47	REPAIR	
YR	60	CLEAR	
YY1	49	YES	
YY2	25	YES	
ZH	38	AZURE	
ZZ	43	ZOO	
10ms	0	Pause	PA1
30ms	1	Pause	PA2
50ms	2	Pause	PA3
100ms	3	Pause	PA4
200ms	4	Pause	PA5

Tabella 1. Indirizzi dell'elaboratore di voce.

Il Kit e il circuito stampato di questa realizzazione sono distribuiti dalla I.B.F. Casella Postale 154 - 37053 Cerea (VR) tel. 0442/30833

ELENCO DEI COMPONENTI

R1	**resistore da 100 kΩ**
R2, R3	**resistori da 33 kΩ**
C1, C2	**condensatori ceramici da 22 pF**
C3, C4	**condensatori ceramici da 22 nF**
C5	**condensatore elettrolitico da 10 μF, 10 V**
C11, C12	**condensatori ceramici da 0,1 μF**
IC1	**elaboratore di voce SP0256-AL2**
D1	**diodo per commutazione 1N914**
XTAL	**quarzo da 3,12 oppure da 3,579545 MHz**
1	**connettore a pettine da 12.24 piedini**
1	**zoccolo per circuito integrato a 28 piedini**

COMPUTER INTERRUPT

di M. Anticoli

Con questo piccolo accessorio hardware autocostruito sarà possibile interrompere l'esecuzione di qualsiasi programma con la semplice pressione di un pulsante. Si possono così interrompere nella maniera più semplice anche quei giochi nei quali finora non era stata inserita nessuna funzione di arresto.

Vi dà fastidio quando un gioco non possa essere interrotto? Ebbene, con il nostro piccolo circuito è sufficiente premere un pulsante per fermare il gioco, o qualsiasi altra cosa stia girando nel computer in quel momento. Se volete continuare, basta premere un'altra volta il pulsante e tutto ricomincia.

Noi lo abbiamo studiato e lo impieghiamo per bloccare i giochi onde poterli fotografare da fermi.

Come funziona

Nella porta di espansione si trova un ingresso chiamato DMA (Direct Memory Access = accesso diretto alla memoria). Se a questo piedino viene applicata una tensione di 5 V, il processore smette di lavorare, cioè si stacca da tutte le linee di dati ed indirizzamento e quindi non puo' accedere nè al bus degli indirizzi, nè al bus dei dati. Questo ingresso serve, ad esempio, per controllare il C64 con altri computer. Tutte le schede CP/M, nelle quali sia incorporato un microprocessore Z80, funzionano secondo questo principio. Il nostro circuito, come si vede dallo schema elettrico di Figura1, è formato principalmente dai due flip flop FF1 e FF2. L'uscita di FF1 commuta a 5 V appena viene premuto il pulsante e questa tensione permane fintanto che il pulsante non viene nuova-

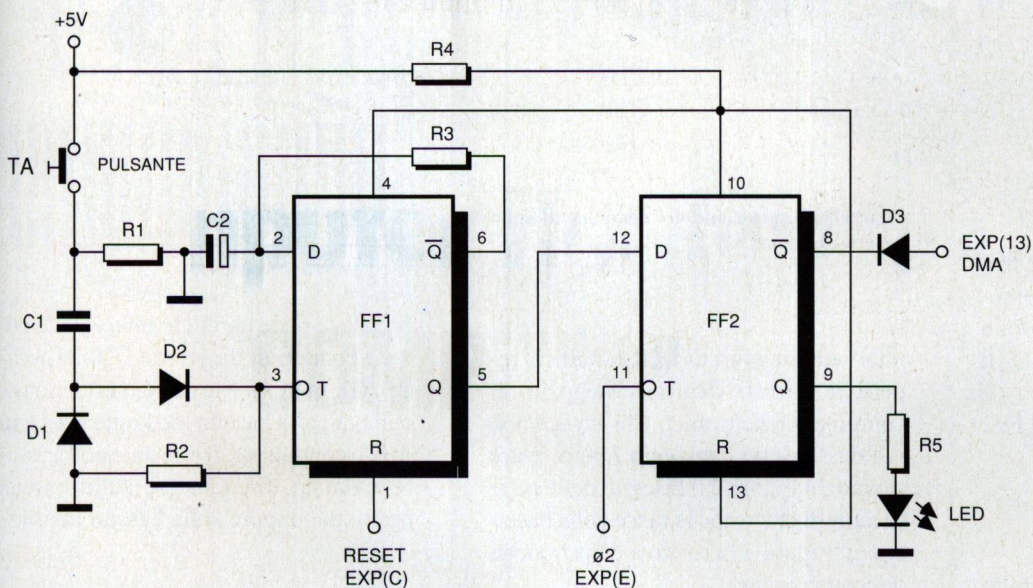
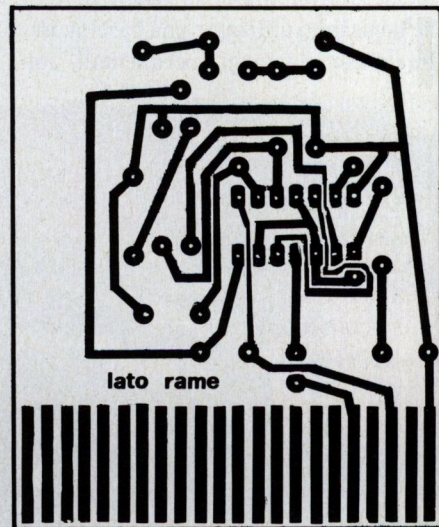
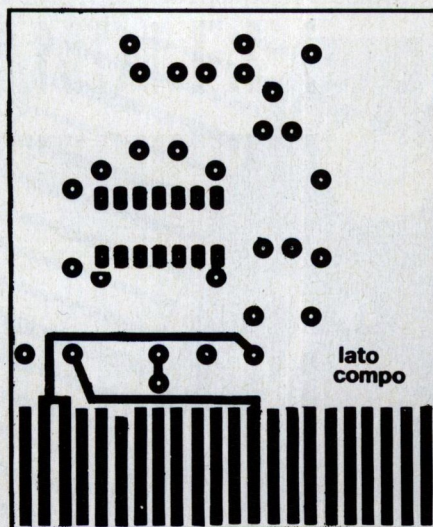



Figura 1. Circuito elettrico del computer interrupt.

Figura 2. Piste di rame presenti sulle due facce del circuito stampato in scala unitaria.

mente premuto. Il secondo flip flop sincronizza l'attivazione e la disattivazione in concordanza con il clock del computer. Se così non fosse, l'ingresso DMA della porta di espansione potrebbe trovarsi a livello basso mentre il processore è impegnato in un ciclo di lavoro, e questo causerebbe inevitabilmente il blocco del computer.

A processore bloccato, l'uscita 9 di FF2 risulta alta e il LED illuminato.

Realizzazione pratica

Il circuito è talmente facile da costruire che non varrebbe nemmeno la pena di incidere un circuito stampato. Si potrebbe benissimo utilizzare una basetta preforata per montaggi sperimentali, con intervallo tra i fori di 1/20 di pollice, reperibile presso qualsiasi negozio di componenti elettronici. Chi invece non si fidasse di un cablaggio libero, potrà trovare in Figura 2 il disegno delle piste di rame di entrambe le facce della basetta e in Figura 3 la relativa disposizione dei componenti.

Volendo evitare di dover incidere entrambe le facce della basetta, si potrà asportare mediante un seghetto la parte relativa ai contatti che entrano nel connettore di espansione, sostituendola con una striscia incollata di basetta prefabbricata, a piste parallele intervallate come i contatti della presa (1/20 di pollice). Gli ingressi e le uscite verranno poi collegati alla basetta mediante spezzoni di filo conduttore. Il pulsante potrà essere montato direttamente sulla basetta preforata, oppure sulla basetta incisa.

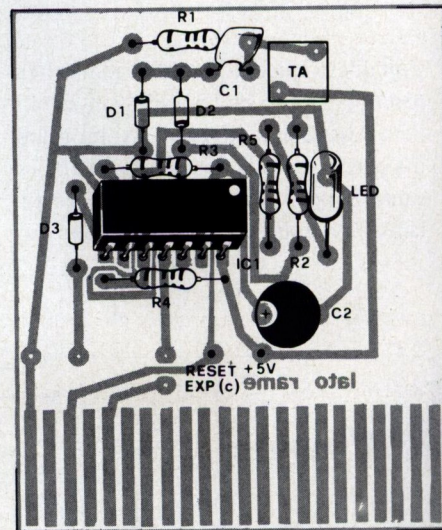



Figura 3. Disposizione dei componenti sulla basetta stampata.

Il Kit e il circuito stampato di questa realizzazione sono distribuiti dalla I.B.F. Casella Postale 154 - 37053 Cerea (VR) tel. 0442/30833

ELENCO DEI COMPONENTI

Tutti i resistori sono da 1/4 W 5%

R1-2	**resistori da 1 kΩ**
R3-4	**resistori da 10 kΩ**
R5	**resistore da 330 Ω**
C1	**cond. ceramico da 2,2 nF**
C2	**cond. elettr. da 100 μF 16 V**
D1-2-3	**diodi 1N4148**
FF1+FF2	**doppio flip flop 74LS74**
1	**circuito stampato**